

iGUESSmed

HIGH QUALITY TOMATOES
WITH LOW ENVIRONMENTAL IMPACT

Innovative Greenhouse Support System
in the Mediterranean Region:
efficient fertigation and pest management
through IoT based climate control



www.iguessmed.com



The PRIMA programme is supported under Horizon 2020, the European Union's Framework Programme for Research and Innovation

evja



BIOPLANET



اهم حشرات الطماطم وأساليب مقاومتها

تقديم د. أسماء العريف
وثامر بوسلامة
وقاية النباتات

المركز الجهوي للبحوث في البستنة
و الفلاحة البيولوجية

laarif.asma@iresa.agrinet.tn

laarif_a@yahoo.fr

Tél: 73 32 75 43/98 57 03 40

أهم آفات الطماطم

Noctuelles **الديدان الليلية**

Spodoptera littoralis **الدودة المتوسطة**

Helicoverpa armigera **دودة الطماطم**

Tuta absoluta **حافرة الطماطم**

Liriomyza spp **الخريطة**

Bemisia tabaci **الذبابة البيضاء**

Cicadelles **آفة نطاطات الأوراق**

Acariens **القرديات**



Noctuelles الديان الليلية

Helicoverpa armigera
دودة الطماطم، دودة القطن



Spodoptera littoralis
الدودة المتوسطة

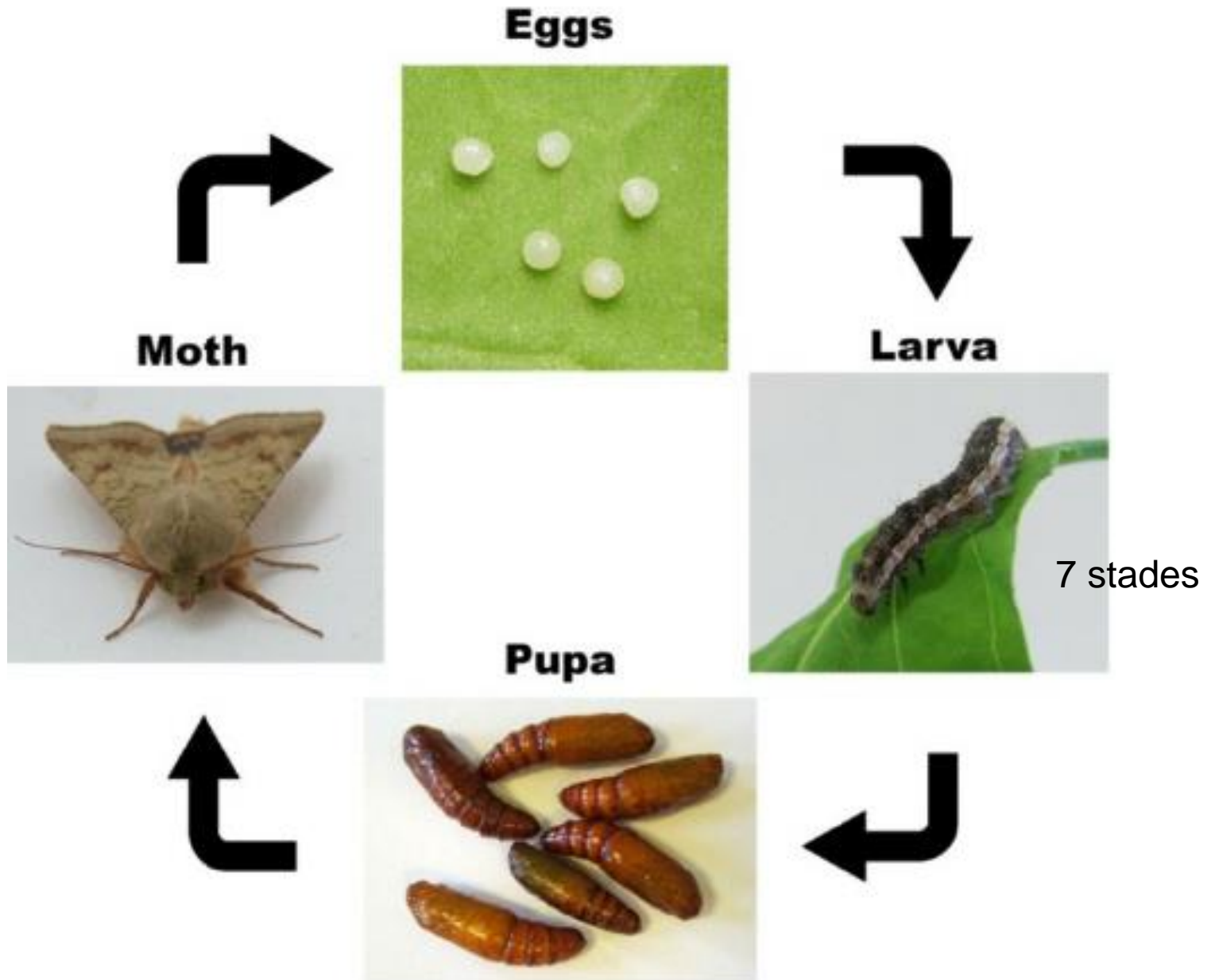


الدورة الحياتية
30-35 يوم
درجة حرارة 25°C



H. armigera

Cycle de vie de *H. armigera*



أعراض الإصابة

تتلف اليرقات اعضاء التكاثر في النباتات مثل البراعم والازهار، وتتميز الإصابة على الثمار بوجود ثقوب دائرية وتفضل اليرقة ثمار الطماطم الخضراء غير الناضجة



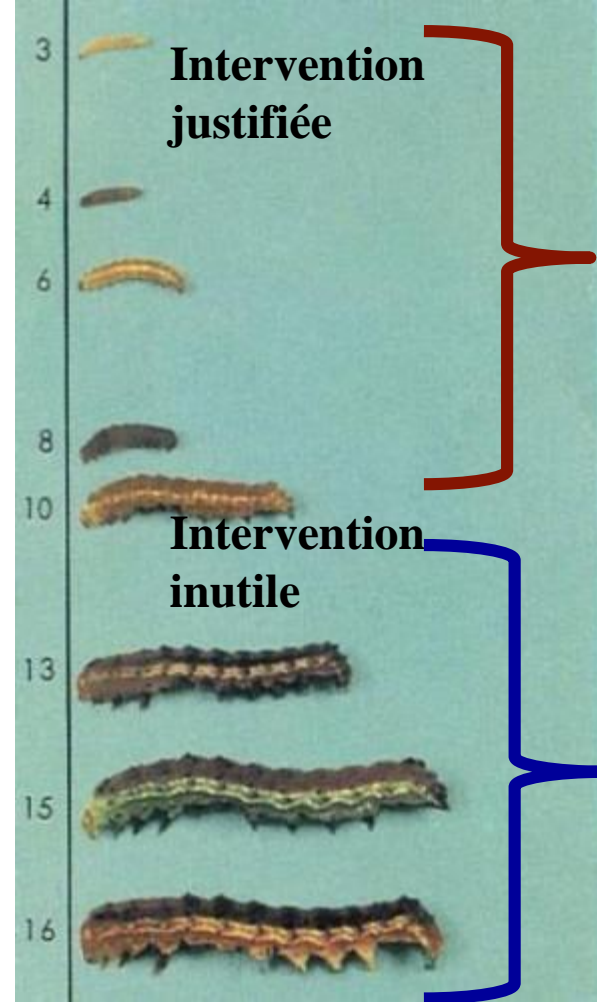
Spodoptera littoralis
الدودة المتوسطة



طرق الوقاية :

-استعمال المصائد الفرومونية

-مراقبة الاوراق والأزهار والطماطم



-طرق المكافحة:

-طرق بيولوجية

-مداواة كيميائية

La mineuse de la tomate

حافرة اوراق الطماطم

Tuta absoluta

الدورة الحياتية لحشرة حافرة الظماطم

• الحشرة الكاملة: طولها 5-7 ملم خيطية
• تضع الاناث البالغة حوالي 250 بيضة
خلال فترة حياتها.



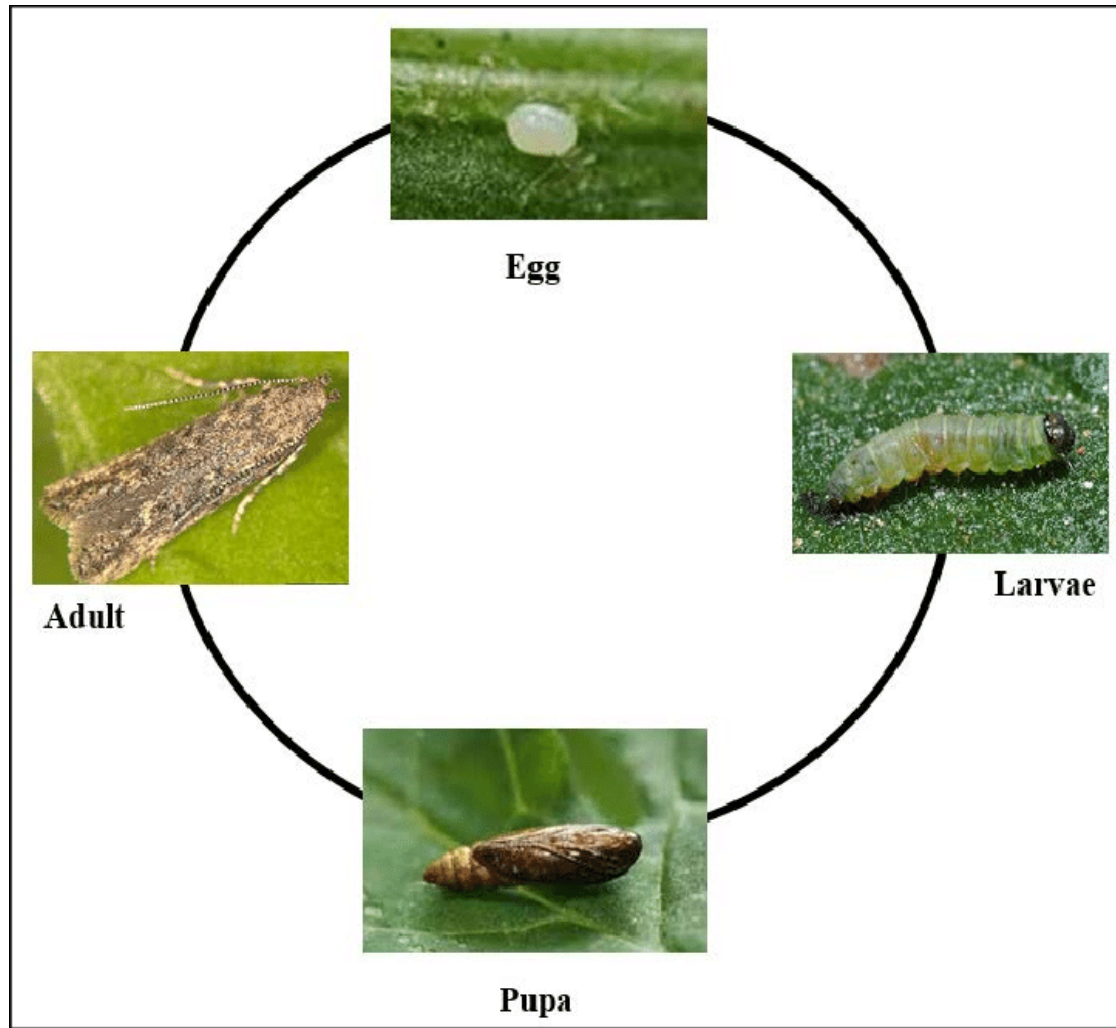
■ بيضة: 0.35 مم
■ يوضع البيض غالبا على السطح السفلي
للاوراق او الساق
■ يفقس البيض بعد 4-6 ايام من وضعه



- **اليرقة:** لونها فاتح مع رأس داكن.
- **الحشرة** 4 أطوار تستغرق 10-15 يوما
- تتغذى اليرقات على أنسجة الورقة داخل أنفاق. وتنتقل إلى الثمار.



- **العذراء:** لونها بني مدة تكونها عشرة أيام
- يحدث التعذر إما في التربة أو في الإنفاق أو على سطح الورقة.



-تتكمّل دورة حياة الحشرة عادة في 23 يوماً بدرجّة حرارة 27 مائويّة
-الفراشات تتحرك وتنشط في الليل وتختبئ في النهار بين الاوراق
-للحشرة 10-12 أجيال في السنة

مكافحة حافرة الطماطم

المراقبة:

استعمال المصائد الفرومونية: 1 مصيدة/500 م²
لجلب ذكور الحشرة فتضع الاناث بيضا غير
مخصب لا يفقس.



Captures / piège /semaine	Risque d'attaque
0 papillon	nul
1 – 3 papillons	faible
3 – 30 papillons	modéré à élevé

- الحرص على عدم لمس الكبسولة بالأيدي
- الكبسولات تستبدل بعد 4 اسابيع من فتحها
- حفظ الكبسولات في الثلاجة (18 شهرا)



NO



NO



OK



OK



No



مراقبة بداية الاصابة على الاوراق

- ✓المراقبة المستمرة بفحص النبات مباشرة
- ✓المراقبة المكثفة في الفترات المعروفة لتكاثر الحشرة



مراقبة بداية الاصابة على الثمار



الأعراض على الثمار



BLANCARD D. (IMPA)



لا يجب الخلط بين حشرتين



Tuta absoluta توتا



Liriomyza spp الخريطة

المكافحة البيولوجية لحافرة الطماطم

ترتكز المكافحة البيولوجية بالأساس على استعمال الحشرات النافعة :

■ *Nesidiocoris tenuis* حشرة تتغذى على الحشرات الضارة

■ التريكوغرام *Trichogrammes* حشرة تبيض في بيض الحشرات

الآخري



باب مزدوج+شبكة+مصائد لاصقة



المكافحة بالمبيدات البيولوجية والكيميائية مع احترام الجرعة وفترة ما قبل الجني واستعمال وسائل الوقاية من المبيدات



التخلص من الطماطم المصابة والأوراق بالحرق او الدفن



LES ALEURODES

الذباب الأبيض

L'aleurode du tabac

Bemisia tabaci



Bemisia tabaci



Trialeurodes vaporariorum

■ تعتبر ذبابة الطماطم البيضاء من أخطر الآفات الحشرية على

محصول الطماطم

■ موجودة على 900 نوع نباتي

■ تحبذ الحرارة 30-33 درجة مئوية

■ 10-15 جيل في العام

■ حشرة مقاومة للمبيدات



cycle

50 à +300 œufs/femelle.

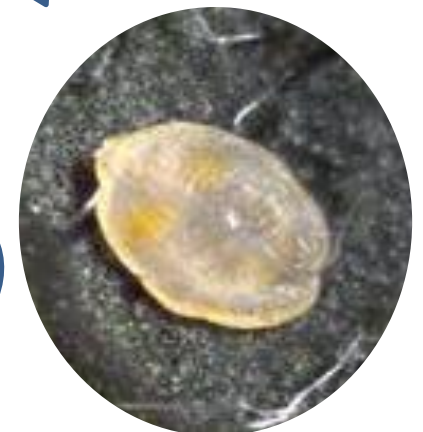
œuf



adulte



A 25°C: 18 à 32 jours



4 stades larvaires





➤ تمتص اليرقات عصارة النباتات وتنقل مرض تجعد واصفرار اوراق الطماطم الفيروسي،

➤ تسبب التغذية وجود بقع صفراء مكان الامتصاص، وتفرز الحشرة ندوة عسلية ينمو عليها فطر العفن الاسود



➤ وتنقل الحشرة مرض تجعد واصفرار اوراق الطماطم فتتقزم النباتات وتقل الازهار والعقد وتنتج ثمار صغيرة رديئة ويتدهور المحصول.

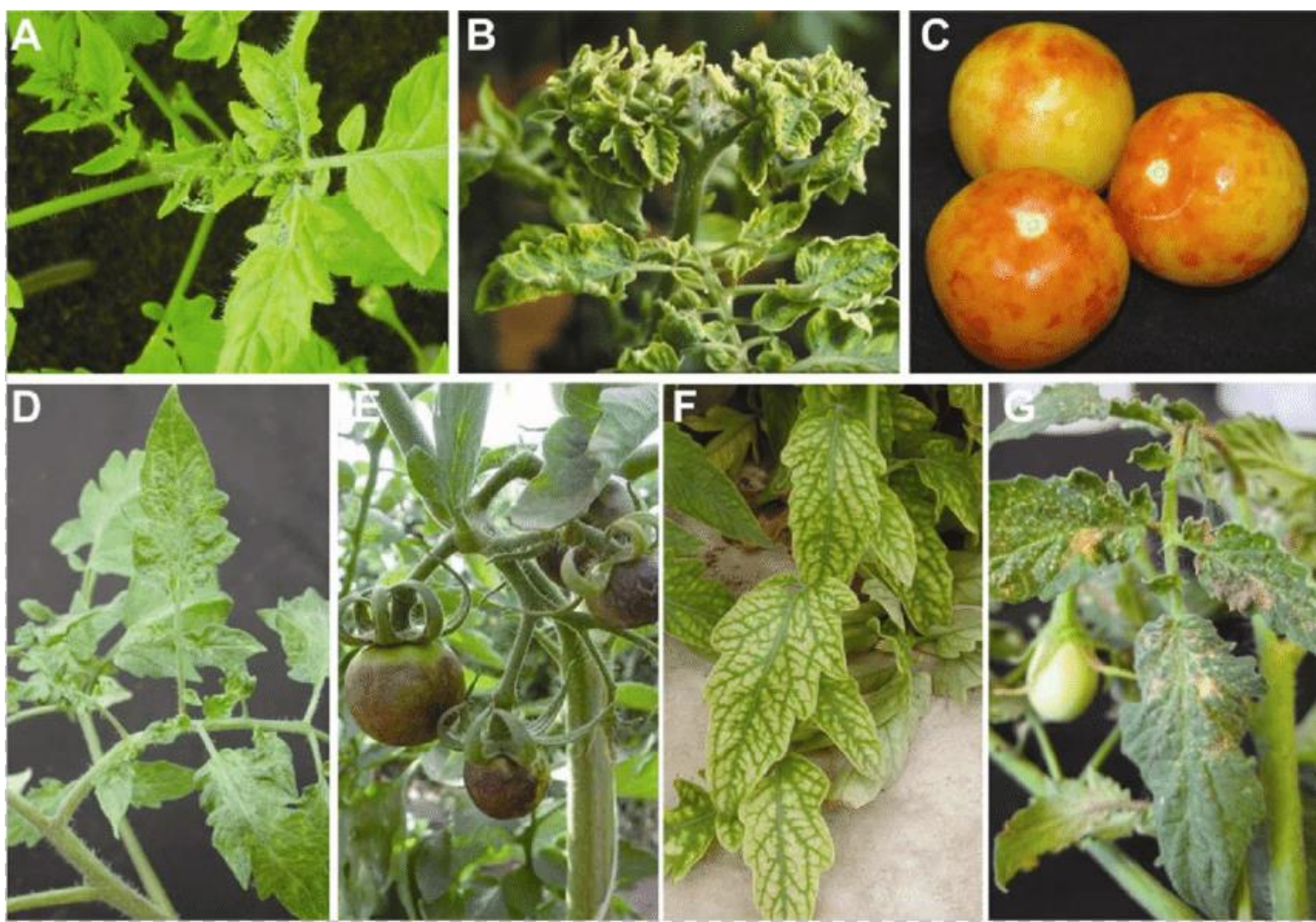


- تظهر الاعراض بعد اسبوعين او ثلاثة من نقل الفيروس
- عند الاصابة المبكرة تتقزم النباتات ويقف نموها
- عدد منخفض من الذبابة يمكن ان يلحق اضرار جسيمة عند نقل الفيروس



ازالة الحشائش والنباتات المصابة بالأمراض الفيروسية خلال فترات النمو
والازهار وحتى بداية العقد





Symptoms of emerging viruses in tomato plants.

استعمال المصائد الصفراء اللاصقة
Aleurodes, cicadelles, thrips

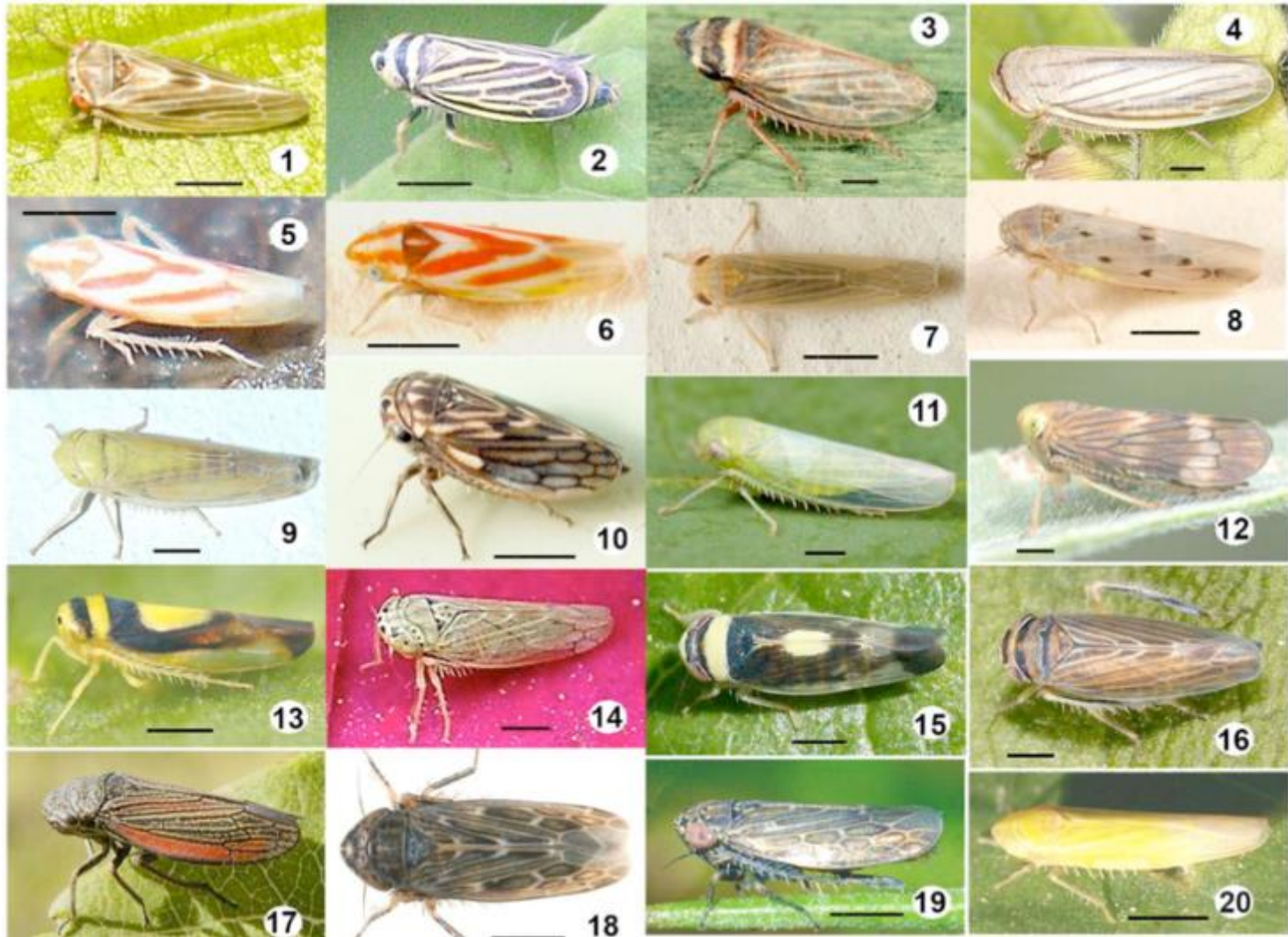


للوقاية وللمكافحة

4

Hémiptères

Les cicadelles



- Nom anglais : Leafhoppers
- Classification : Hemiptera: Cicadellidae
- Piqueurs-suçeurs de xylème
- Mal connus
- Globalement polyphages

Durcissement de la tomate et la pastèque; Chickpea chlorotic dwarf virus (CpCDV)



Gestion des déchets; les bruler ou les enfouir



*Attention : Les mesures préventives doivent être **appliquées collectivement**, sinon leur effet sera limité.*

العثة او القرديات Acariens



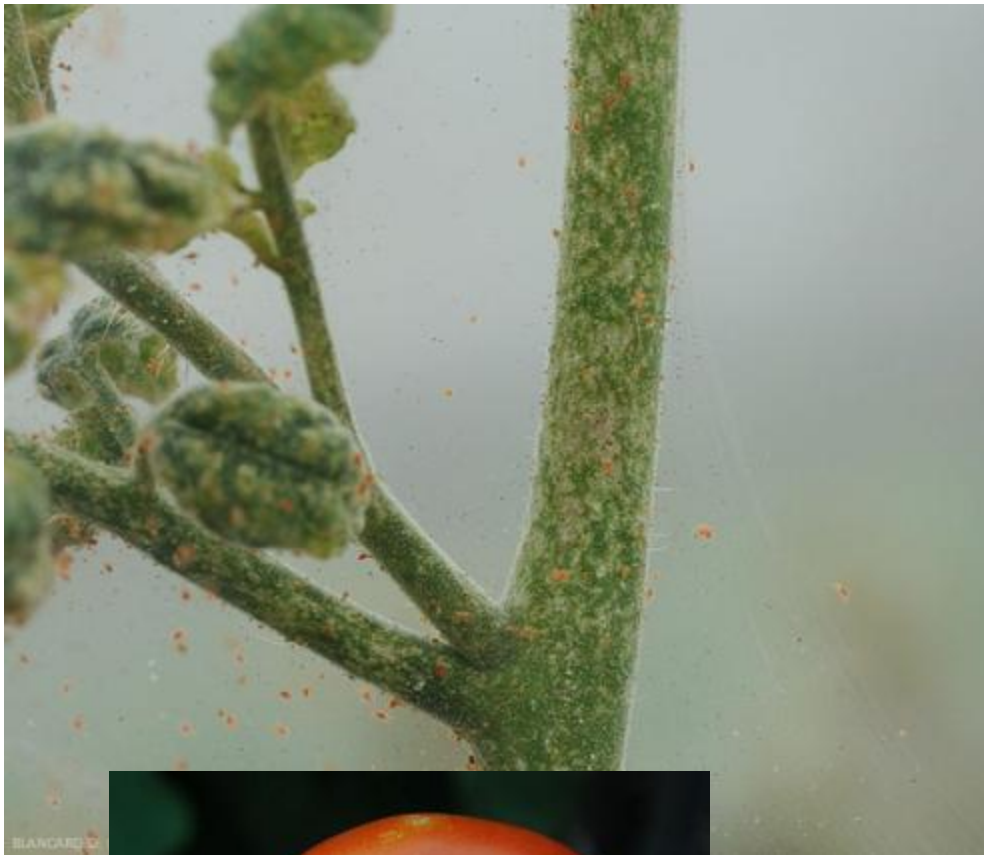
Tetranychus urticae

■ بقع بيضاء او صفراء الى صفراء محمرة ويصبح لون الاوراق فضي او برنزي

■ تستغرق مدة الجيل من 10 – 13 يوماً عند درجات حرارة تتراوح ما بين 24 – 26 °م

لهذه الآفة حوالي 27 جيلا في السنة





Tetranychus urticae



Aculops lycopersici
Acariose bronzée



تشقق فيزيولوجي (عامل مناخي او تأثير مبيد)



Copyright D. Blancard (INRA)



Copyright D. Blancard (INRA)



Copyright D. Blancard (INRA)



Copyright D. Blancard (INRA)

تشقق فيزيولوجي (عامل مناخي)

Cicatrice stytaire liégeuse (catface)
(conditions climatiques défavorables)



Copyright D. Blancard (INRA)

مع الشكر على الانتباه

